

IBRAPA

Pesq. And. 04/82 Centro Nacional de Pesquisa de Soja

Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375
Fones: 23-9719 e 23-9850 - Telex (0432) - 208 - Cx. Postal 1061
86.100 - Londrina - Paraná

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 04 - Set/82 - 06p.

ISSN 0100-7306

CONTROLE DE *Sclerotinia sclerotiorum* (LIB.) DE BARY E *Alternaria* spp. EM SEMENTES DE GIRASSOL *Helianthus annuus* (L.)

Henning, A.A.¹; França Neto, J.B.¹ e
Homechin, M.¹

O girassol, apesar de conhecido e cultivado já há vários anos em nosso país, somente agora vem sendo estimulado e sua cultura incrementada, a níveis comerciais.

Com a expansão da área plantada, os problemas fitossanitários tendem a aumentar. Dentre as diversas doenças que atacam esta cultura, a podridão e murcha de *Sclerotinia*, causada pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum* e a mancha de *Alternaria* causada por *Alternaria helianthi* (Hansf.) Tubaki & Nishihara e (*Alternaria zinniae* Pape, com sintomas semelhantes) merecem destaque.

A primeira doença tem se mostrado bastante destrutiva tanto em regiões temperadas, como tropicais e subtropicais (Zimmer & Hoes 1978), sendo que a severidade da doença depende principalmente das condições climáticas. Temperaturas de 20°C a 25°C com abundantes precipitações (250mm ou mais) durante o período de florescimento ao enchimento dos grãos, são consideradas condições ideais

¹Engº Agrº, M.S. EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja.
86.100 - Londrina, PR.



ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação

sem: 2.000 exemplares

para a infecção por ascosporos e apodrecimento dos capítulos. (Si queira et al. 1980).

Segundo Sackston 1960, sementes oriundas de capítulos infectados, frequentemente apresentam *Sclerotinia*, porém, mesmo sementes aparentemente sadias podem estar infectadas com o fungo, sendo portanto aconselhável a utilização de sementes apenas de lavou ras livres da doença.

A semente infectada com o fungo pode servir como veículo de disseminação e introdução da doença em novas áreas de cultivo. Esta doença, uma vez introduzida numa lavoura, é de difícil erradicação, pois os esclerócios produzidos podem permanecer viáveis no solo durante vários anos. Além disso, o fungo é polífago, atacando mais de 190 espécies de plantas, em 130 gêneros, de 45 famílias (Adams et al. 1974).

O plantio da soja após o girassol poderá ser comprometido em algumas regiões, uma vez que esta é hospedeira do patógeno.

Atualmente o controle da doença baseia-se somente na adoção de certas práticas culturais (maiores espaçamentos de plantio, menor população de plantas, rotação de culturas), visando criar condições menos favoráveis ao desenvolvimento do fungo, que é praticamente a única alternativa, uma vez que não se tem variedades ou híbridos resistentes à doença.

Tratos culturais como, gradagens rasas, rotação de cultura não hospedeiras (aveia, trigo); limpeza de implementos e máquinas quando passam de áreas infestadas para áreas livres da doença, são outras medidas importantes para o controle da doença.

Além destas, em campos destinados à produção de sementes, deve-se eliminar capítulos atacados com a doença antes da colheita (Aćimović 1981) e utilizar sementes oriundas de lavouras livres da doença, segundo Sackston 1960, que preconizava ainda o tratamento das sementes com fungicidas mercuriais (hoje não mais comercializados) como garantia para a não disseminação da doença, através das sementes.

O presente trabalho foi desenvolvido com a finalidade de testar a eficiência do tratamento de sementes com diferentes fungicidas e misturas, para controle de *S. sclerotiorum* e *Alternaria* spp. em sementes de girassol.

As sementes utilizadas no presente estudo, foram oriundas de capítulos totalmente atacados por *Sclerotinia*, e provenientes de campo plantado com o híbrido Contisol. Após a debulha manual, procedeu-se a separação das sementes, removendo-se os esclerócios.

Os tratamentos e doses de produto comercial por kg de semente (aquênios) foram os seguintes: benomil (Benlate 50 WP) 7,0g; carboxin (Vitavax 75PM) 7,0; thiabendazol (Tecto 10-S) 14,0; thiabendazol (Tecto 10-S) 7,0g; thiabendazol (Tecto 10-S) 14,0g + carboxin (Vitavax 75 PM) 7,0g; thiabendazol (Tecto 10-S) 7,0g + carboxin (Vitavax 75 PM) 3,5g e, testemunha (sem fungicida).

Após o tratamento a seco, as sementes foram colocadas em placas de Petri, contendo BDA, em número de 5 por placa sendo empregadas 5 placas por repetição. Cada tratamento foi repetido 4 vezes. Estas placas foram mantidas em estufa incubadora a 5 - 7°C por 30 dias, sendo então efetuada a leitura e os resultados expressos em porcentagem. Realizou-se também o teste de "Blotter", sendo empregados quatro repetições de 200 sementes (10 gerbox com 20 sementes cada) por tratamento.

Após a leitura dos microrganismos nos testes A e B, conduzidos em BDA, as sementes e plântulas foram transplantadas para caixas galvanizadas, contendo solo não esterelizado, em condições de casa de vegetação.

Os resultados dos experimentos estão resumidos na Tabela 1. No experimento A(E_A), a testemunha sem tratamento apresentou altos índices de *S. sclerotiorum* (94,03%) e *Alternaria* spp. (72,0%). O tratamento com carboxin (Vitavax 75 PM) praticamente eliminou o fungo *Alternaria* spp. mas não se mostrou eficiente no controle de *S. sclerotiorum*. O thiabendazol (Tecto 10-S) e o benomil (Benlate 50 WP) controlaram totalmente a *Sclerotinia sclerotiorum*, mas não foram eficientes no controle de *Alternaria* spp. que ocorreu em in

dices de 97,0% e 83,0%, respectivamente para os mesmos tratamentos.

O melhor resultado de emergência em casa de vegetação no ensaio E_A, foi obtido pelo tratamento com thiabendazol, e, o pior com o carboxin.

Diante dos resultados obtidos, realizou-se novo experimento (ensaio B), empregando-se um tratamento adicional, constituído da mistura de thiabendazol (Tecto 10-S) 14,0g + carboxin (Vitavax 75 PM) 7,0g/kg de sementes.

Utilizou-se, porém, sementes oriundas de outro capítulo, do mesmo híbrido, também totalmente atacado por *S. sclerotiorum*. Os resultados obtidos confirmam os anteriores: o tratamento thiabendazol + carboxin apresentou excelentes resultados, nos dois experimentos controlando totalmente os fungos *S. sclerotiorum* e *Alternaria* spp.

A melhor emergência em casa de vegetação (E_B) foi obtida no tratamento thiabendazol + carboxin, e a pior foi apresentada no tratamento com carboxin. Isto pode ser explicado pelo fato do carboxin, controlando apenas o fungo *Alternaria* spp. estaria eliminando um possível mecanismo antagônico, que poderia estar sendo exercido sobre *S. sclerotiorum*, uma vez que a emergência da testemunha sem fungicida foi superior a este tratamento.

O teste em "Blotter" comprovou a eficiência dos tratamentos thiabendazol, benomil e thiabendazol + carboxin no controle de *S. sclerotiorum*, fungo este não constatado em nenhuma das 800 sementes testadas por tratamento. Por outro lado, o referido fungo apareceu em altos índices na testemunha (77,0%) e no tratamento com carboxin (92,0%).

O fungo *Alternaria* spp. ocorreu em todos os tratamentos, porém em índices mais elevados (72,0%) no tratamento com thiabendazol.

Finalmente, o experimento C, foi realizado com a finalidade de avaliar a eficiência do thiabendazol em mistura com o carboxin, e thiabendazol sozinho, no controle daqueles patógenos, quan

do utilizados em doses reduzidas. Constatou-se que a redução em 50% na dose de tais produtos não apresenta bons resultados, uma vez que a incidência de *Alternaria* spp. nesses tratamentos foi alta.

A utilização de thiabendazol em meia dose (7,0g/ka de semente), apesar de reduzir drasticamente a incidência de *S. sclerotiorum* nas sementes não foi suficiente para erradicar o fungo.

Baseando-se nos resultados obtidos até o momento, o tratamento de sementes de girassol, com a mistura de thiabendazol (Tecto 10-S) + carboxin (Vitavax 75PM) seria uma eficiente medida preventiva, contra a transmissão de *S. sclerotiorum* e *Alternaria* spp. através das sementes.

Porém, a relativa escassez de informações sobre o tratamento de sementes de girassol na literatura, e, a necessidade de outros fungicidas, justifica a continuidade deste estudo.

LITERATURA CONSULTADA

- AČIMOVIĆ, M. Economically important diseases of sunflower, In: UNIVERSITY OF NOVI SAD. Faculty of Agriculture. Institute of Field and Vegetable Crops. Novi Sad, Yugoslavia. International course "production and processing of sunflower". Novi Sad, 1981. 434 pp.
- ADAMS, P.B.; LUMSDEN, R.D. & TATE, C.J. Galinsoja parviflora: a new host for *Wetzelinia sclerotiorum*. Plant Dis. Rep., 58(8):700-1, 1974.
- SACKSTON, W.E. *Botrytis cinerea* and *Sclerotinia sclerotiorum* in seed of saflower and sunflower. Plant Dis. Rep., 44(80):664-8, 1960.
- SIQUEIRA, I.F. de; VIEIRA, L.G.E.; COSTA, A.; NAZARENO, N.R.X. de; PIZZAMIGLIO, M.A. & GRODZKI, L. Girassol. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, Londrina, PR. Manual agropecuário para o Paraná. Londrina, 1980. p.178-215.
- ZIMMER, D.E. & HOES, J.A. Diseases. In: CARTER, F.C. ed. Sunflower science and technology. Madison, ASA/CSSA/SSAS, 1978: Cap. 7., p.225-62. (Agronomy, 19).

TABELA 1. Eficiência do tratamento químico de sementes de girassol infectadas com *S. sclerotiorum* e *Alternaria* spp. EMBRAPA-Londrina, PR. 1981.

Tratamento dose/kg semente	Patógeno	% sementes infectadas			Emergência % ²		
		BDA ¹			E _B	E _B	
		A	B	C			
Testemunha	<i>S. sclerotiorum</i>	94	89	83	77	36	17
	<i>Alternaria</i> sp.	72	0	46	10		
	<i>Fusarium</i> sp.	0	0	15	13		
Carboxin 7,0g	<i>S. sclerotiorum</i>	81	77	64	92	18	9
	<i>Alternaria</i> sp.	3	0	8	1		
	<i>Fusarium</i> sp.	24	0	45	7		
Thiabendazol 14,0g	<i>S. sclerotiorum</i>	0	0	0	0	41	48
	<i>Alternaria</i> sp.	97	69	75	72		
	<i>Fusarium</i> sp.	0	0	1	7		
Benomil 7,0g	<i>S. sclerotiorum</i>	0	0	0	0	35	45
	<i>Alternaria</i> sp.	83	69	80	12		
	<i>Fusarium</i> sp.	0	0	6	4		
Thiabendazol 14,0g + Carboxin 7,0g	<i>S. sclerotiorum</i>	-	0	0	0	-	62
	<i>Alternaria</i> sp.	-	0	13	10		
	<i>Fusarium</i> sp.	-	2	13	6		
Thiabendazol 7g + Carboxin 3,5g	<i>S. sclerotiorum</i>	-	-	3	-	-	-
	<i>Alternaria</i> sp.	-	-	61	-		
	<i>Fusarium</i> sp.	-	-	3	-		
Thiabendazol 7,0g	<i>S. sclerotiorum</i>	-	-	8	-	-	-
	<i>Alternaria</i> sp.	-	-	93	-		
	<i>Fusarium</i> sp.	-	-	0	-		

¹Experimentos A, B e C, conduzidos em BDA.

²Emergência em casa de vegetação de sementes de girassol, após 30 dias de incubação em BDA à 5-7°C, E_A e E_B sementes provenientes dos experimentos A e B.